

Control Fracciones y Porcentajes

Noviembre 2006

- 1) Opera dejándolo lo más simplificado posible:

a) $\frac{-6 \cdot (-2)^3 \cdot 3^2}{(-6)^2}$ b) $\frac{-3^3 + (-3)^3 - (-3)^0}{3^2 - (-2)}$ 1p.

- 2) Opera dejándolo lo más simplificado posible:

a) $\sqrt[3]{3^4 + \sqrt{10000} + 3 \cdot 10^2 + 31}$ b) $(-5)^3 \cdot (-1)^{-6} + (-2)^4$ 1p.

- 3) Ana gastó los $\frac{2}{3}$ de su paga semanal en ir al cine y los $\frac{3}{11}$ en golosinas. Perdió los 40 céntimos que le sobraron. ¿Cuál fue su paga? 1p.

- 4) Luis reparte su herencia entre sus familiares: a su primo mayor le deja la séptima parte, al segundo $\frac{3}{4}$ del resto y los 3000 euros restantes, los dona a una O.N.G. ¿Cuál fue la herencia que dejó Luis? 1p.

- 5) Unos zapatos cuestan 36 Euros. Calcula cuánto nos costarán si:

- a) Nos hacen un descuento del 25%
b) Una vez rebajados nos cargan un 10% por enviarlos a Madrid 1p.

- 6) Por unos libros hemos pagado 43 Euros y nos hicieron el 14% de descuento. ¿Cuánto costaban sin descuento? 1p.

- 7) Un vendedor tiene un sueldo fijo mensual de 850 Euros y un porcentaje del 4% sobre las ventas que haga mensualmente. Si un mes cobró 2500 Euros ¿A cuánto ascendieron sus ventas? 1p.

- 8) Descompón en factores primos y opera dejándolo lo más simplificado posible

a) $\frac{33^2 \cdot 9^8 \cdot 11^4}{121^4 \cdot 81^2}$ b) $\frac{90^2 \cdot 25}{125^3 \cdot 16^2}$ 1p.

- 9) Opera y simplifica:

a) $\frac{6}{5} - \frac{1}{2} : \frac{7}{5} - \frac{3}{4}$ b) $\left(\frac{3}{25} \cdot \frac{5}{9}\right) : \left(\frac{6}{5} : \frac{2}{7}\right)$ 1p.

- 10) La inmigración ha sido la causa de que la población de un país aumente en un 12% durante el año 2005. Si la población era de 26 millones a principios del año 2005 ¿Cuál sería al final de dicho año? 1p.

Soluciones

$$1) \quad a) \frac{-6 \cdot (-2)^3 \cdot 3^2}{(-6)^2} = \frac{-6 \cdot (-2^3) \cdot 3^2}{6^2} = \frac{-6 \cdot (-8) \cdot 9}{36} = \frac{48 \cdot 9}{36} = \frac{48}{4} = 12$$

$$b) \frac{-3^3 + (-3)^3 - (-3)^0}{3^2 - (-2)} = \frac{-27 - 27 - (1)}{9 - (-2)} = \frac{-55}{11} = -5 =$$

1p.

2)

$$a) \sqrt[3]{3^4 + \sqrt{10000} + 3 \cdot 10^2 + 31} = \sqrt[3]{81 + 100 + 300 + 31} = \sqrt[3]{512} = 8$$

$$b) (-5)^3 \cdot (-1)^{-6} + (-2)^4 = -125 \cdot \frac{1}{(-1)^6} + 16 = -125 \cdot 1 + 16 = -125 + 16 = -109$$

$$3) \frac{2}{3} + \frac{3}{11} = \frac{22+9}{33} = \frac{31}{33} \Rightarrow \frac{2}{33} \text{ representan } 40 \text{ céntimos.} \Rightarrow \frac{1}{33} \text{ representan } 20 \text{ céntimos.}$$

Por tanto la paga será: $33 \cdot 20 = 660$ céntimos = 6'6 Euros.

Con ecuaciones sería:

$$\frac{2}{3}x + \frac{3}{11}x + 40 = x \rightarrow 22x + 9x + 1320 = 33x \rightarrow 1320 = 2x \rightarrow \frac{1320}{2} = 660 \text{ céntimos} = 6,6 \text{ Euros}$$

4)



Cada cuadrito representa 500 Euros.

La herencia es de : $500 \cdot 28 = 14000$ Euros.

Con ecuaciones sería:

$$\frac{1}{7}x + \frac{3}{4} \cdot \frac{6}{7}x + 3000 = x \rightarrow \frac{1}{7}x + \frac{9}{14}x + 3000 = x \rightarrow$$

$$2x + 9x + 42000 = 14x \rightarrow 42000 = 3x \rightarrow x = \frac{42000}{3} = 14000 \text{ Euros.}$$

$$5) \quad 25\% \text{ de } 36 = \frac{25}{100} \cdot 36 = 9 \text{ Por tanto, los zapatos se quedarían en } 36 - 9 = 27 \text{ Euros.}$$

Si ahora hay que sumar el 10%: $10\% \text{ de } 27 = \frac{10}{100} \cdot 27 = 2,7 \text{ Euros.}$ Por tanto, el coste total sería: $27 + 2,7 = 29,7$ Euros.

6) Por unos libros hemos pagado 43 Euros y nos hicieron el 14% de descuento. ¿Cuánto costaban sin descuento?

Hacemos el siguiente razonamiento: Con ese descuento, 100 Euros se quedarían en 86, por tanto si el precio, se quedo en 43, el precio inicial sería x

100-----86

$$x \text{-----} 43 \quad x = \frac{100 \cdot 43}{86} = 50. \text{ El precio inicial es de 50 Euros.}$$

Con ecuaciones sería:

$$x - \frac{14}{100}x = 43 \rightarrow 100x - 14x = 4300 \rightarrow 86x = 4300 \rightarrow x = \frac{4300}{86} = 50$$

El precio inicial es de 50 Euros.

- 7) Un vendedor tiene un sueldo fijo mensual de 850 Euros y un porcentaje del 4% sobre las ventas que haga mensualmente. Si un mes cobró 2500 Euros ¿A cuánto ascendieron sus ventas?

Por las comisiones cobró: $2500 - 850 = 1650$. Para calcular el dinero de las ventas, razonamos así: Si cobraba 4, vendía 100 ; si cobró 1650, habría vendido x

$$4 \text{-----} 100$$

$$1650 \text{-----} x$$

$$x = \frac{165000}{4} = 41250 \text{ Euros.}$$

- 8) Descompón en factores primos y opera dejándolo lo más simplificado posible

$$a) \frac{33^2 \cdot 9^8 \cdot 11^4}{121^4 \cdot 81^2} = \frac{(11 \cdot 3)^2 \cdot (3^2)^8 \cdot 11^4}{(11^2)^4 \cdot (3^4)^2} = \frac{11^2 \cdot 3^2 \cdot 3^{16} \cdot 11^4}{11^8 \cdot 3^8} = \frac{3^{10}}{11^2}$$

$$b) \frac{90^2 \cdot 25}{125^3 \cdot 16^2} = \frac{(3^2 \cdot 5 \cdot 2)^2 \cdot 5^2}{(5^3)^3 \cdot (2^4)^2} = \frac{3^4 \cdot 5^2 \cdot 2^2 \cdot 5^2}{5^9 \cdot 2^8} = \frac{3^4}{5^5 \cdot 2^6}$$

1p.

- 9) Opera y simplifica:

$$a) \frac{6}{5} - \frac{1}{2} : \frac{7}{5} - \frac{3}{4} = \frac{6}{5} - \frac{5}{14} - \frac{3}{4} = \frac{168 - 50 - 105}{140} = \frac{13}{140}$$

$$b) \left(\frac{3}{25} \cdot \frac{5}{9} \right) : \left(\frac{6}{5} : \frac{2}{7} \right) = \left(\frac{15}{225} \right) : \left(\frac{42}{10} \right) = \frac{3}{45} : \frac{21}{5} = \frac{15}{945} = \frac{1}{63}$$

- 10) La inmigración ha sido la causa de que la población de un país aumente en un 12% durante el año 2005. Si la población era de 26 millones a principios del año 2005. Cuál sería al final de dicho año?

1p.

Si 100 personas aumentan en 12; 26000000 aumentarán en x.

$$100 \text{-----} 12$$

$$26000000 \text{-----} x \quad x = \frac{26000000 \cdot 12}{100} = 3120000. \text{ Por tanto la población al final de año}$$

sería de : $26000000 + 3120000 = 29120000$.

También podría hacerse , de una forma más directa, de este modo:

$$100 \text{-----} 112 \quad x = \frac{26000000 \cdot 112}{100} = 29120000$$

$$26000000 \text{-----} x$$